

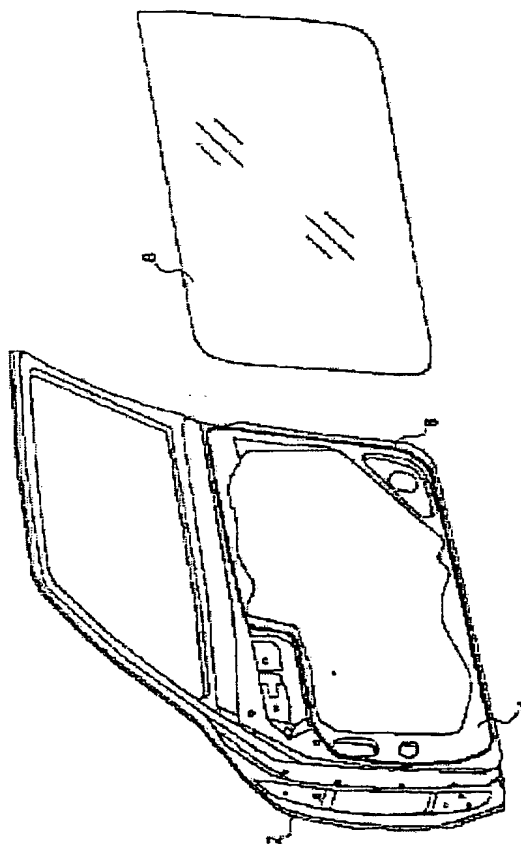
## SEALING MATERIAL FOR AUTOMOTIVE DOOR SEALING SCREEN AND METHOD FOR SEALING

**Patent number:** JP2000026836  
**Publication date:** 2000-01-25  
**Inventor:** NAKANO YOSHINORI; KOZUMA CHIKAHISA; IIDA KAZUYUKI  
**Applicant:** SUNRISE MSI KK; SUZUKI MOTOR CO  
**Classification:**  
- international: B60J5/00; C09K3/10; B60J5/00; C09K3/10; (IPC1-7): C09K3/10; B60J5/00  
- european:  
**Application number:** JP19980193848 19980709  
**Priority number(s):** JP19980193848 19980709

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP2000026836

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a sealing material which facilitates a work of sticking a sealing screen to an inner panel, enhances the water-tight function, and is suppressed in a deterioration in water-tight function when reused. **SOLUTION:** An outer panel 2 and an inner panel 4 are assembled into a panel. From the top of a nozzle, a sealing material 6 being in the form of beads about 5 mm in diameter and heated to 40-80 deg.C desirably, 60 deg.C  $\pm$  10 deg.C is supplied to the inner panel 4. A sealing screen 8 is stuck with the sealing material 6. The sealing material 6 is one based on a polybutene resin and prepared by compounding the base with additives to give thereto delivery suited for coating at 40-80 deg.C.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-26836

(P2000-26836A)

(43) 公開日 平成12年1月25日 (2000.1.25)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
C 0 9 K 3/10		C 0 9 K 3/10	J 4 H 0 1 . 7
B 6 0 J 5/00		B 6 0 J 5/00	5 0 1 E

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-193848

(22) 出願日 平成10年7月9日 (1998.7.9)

(71) 出願人 591084207  
サンライズ・エム・エス・アイ株式会社  
大阪府堺市浜寺石津町中1丁4番7号

(71) 出願人 000007082  
スズキ株式会社  
静岡県浜松市高塚町300番地

(72) 発明者 中野 喜則  
大阪府堺市御池台1丁35番15号

(72) 発明者 古妻 京久  
大阪府泉佐野市新町2丁目1番11号

(74) 代理人 100085464  
弁理士 野口 繁雄

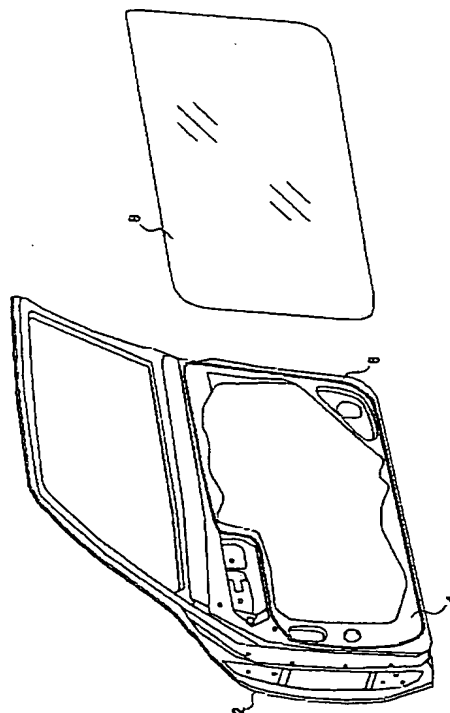
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車用ドアシーリングスクリーンのシール材及びシール工法

(57) 【要約】

【課題】 シーリングスクリーンをインナーパネルに貼り付ける施工を容易にするとともに、水密機能も高め、再利用時の水密機能の低下も抑える。

【解決手段】 アウターパネル2とインナーパネル4を組み立てたパネルに対し、インナーパネル上にノズル先端から40～80℃、好ましくは60℃±10℃に加熱されたシール材6を直径5mm程度のビードとして塗布する。そのシール材6上にシーリングスクリーン8を貼りあわせる。シール材6は、ポリブテン樹脂をベースとしそれに添加剤を配合して40～80℃で塗布に適した吐出性をもつように調製したものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリブテン樹脂をベースとしそれに添加剤が配合されて40～80℃で塗布に適した吐出性を持ち、自動車用ドアのインナーパネルにシーリングスクリーンを接着するためのシール材。

【請求項2】 ポリブテン樹脂をベースとしそれに添加剤が配合されたシール材を、自動車用ドアのインナーパネルに40～80℃で塗布し、そのシール材を介してシーリングスクリーンを前記インナーパネルに貼り合わせる自動車用ドアシーリングスクリーンのシール工法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は自動車ドアのインナーパネルとドアトリムの間に防水を目的として貼り付けられるシーリングスクリーンを接着するシール材と、そのシーリングスクリーンのシール方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】自動車ドアのドアパネルは、鋼板をプレス成形して作られた外側のアウターパネルと、その内側に設けられる、鋼板を深絞り成形して作られたインナーパネルとが、ヘミング、スポット溶接、設置などにより組立られている。アウターパネルとインナーパネルの間にはガラス摺動機構その他の機構が収納されており、インナーパネルにはそれらの機構の調整やメンテナンスのための作業穴がいくつか設けられている。インナーパネルより車内側には、内装用のドアトリムがクリップ止め、ねじ止め、引掛け、付属品による共締めなどの方法により取り付けられる。

【0003】アウターパネルとインナーパネルの間の空間にはサッシ取付け部やガラス摺動部から水が侵入するので、その侵入した水がインナーパネルの作業穴から車内に入らないようにするために、インナーパネルには全ての作業穴を被う領域にわたって、塩化ビニールやポリエチレンにてなるシーリングスクリーンが全周接着されている。このシーリングスクリーンをインナーパネルに接着するシール材としては、ブチルゴム系シール材が使用されている。ブチルゴム系シール材は、固形ブチルゴムに可塑剤やプロセス油などの油展剤や、カーボンを配合したものである。

【0004】ブチルゴム系シール材をインナーパネルに施工する1つの方法は、ブチルテープと呼ばれるテープ状成形品を使用する方法である。ブチルテープは例えば厚さ3mm、幅6mmのひも状に成形されたテープであり、インナーパネルの表面に押しつけながらシーリングスクリーンを貼り付ける領域の全周に塗布し、その上にシーリングスクリーンを貼り付ける。

【0005】ブチルゴム系シール材をインナーパネルに施工する他の方法は、容器に収容されたバルク状ホットブチルを塗布する方法である。その方法では、シール材

を120℃程度に加熱し、かなり高圧の圧送ポンプ設備を用いてノズル先端から直径5mm程度のビードとしてインナーパネルの全周に塗布する。この方法は人手により作業することも、ロボットにより自動化することも可能である。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】ブチルテープを用いる施工方法は自動化が困難である。また、塗布ビードサイズが不均等になるため水密信頼性が低い。シール材を予め成形し、そして荷崩れしない包装形態で輸送しなければならないため、バルク状ホットブチルに較べてKg当たり2～3倍のコスト高になる欠点もある。バルク状ホットブチルを塗布する方法は、高温加熱が必要ことから、高額な塗布装置と高圧配管仕様が必要となる。しかも最大の問題は、安全管理上、作業者に対し火傷の危険を伴う点である。

【0007】ブチルゴム系シール材は、高粘度でブチル特有の腰があり、反発も強い。そのためシーリングスクリーンをそのシール材上に押さえても押さえ切れずに、フィルムにしわが入ったり、気泡が残ったりしやすい。そのため水もれ防止機能に難点がある。シーリングスクリーンとシール材はドア内部の機構のメンテナンス時には剥離して再利用することが求められる。しかし、ブチルゴム系シール材は剥離強度が強すぎるため、シーリングスクリーンをインナーパネルから剥がすときに変形しやすい。

【0008】また、インナーパネルに塗布されたシール材を回収するのが困難であり、仮に回収してもそのシール材を再利用したときの水密機能が低下する問題もある。本発明はシーリングスクリーンをインナーパネルに貼り付ける施工を容易にするとともに、水密機能も高め、再利用時の水密機能の低下も抑えることのできるシール材とそれを使ったシール工法を提供することを目的とするものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明のシール材は自動車用ドアのインナーパネルにシーリングスクリーンを接着するためのものであり、ポリブテン樹脂をベースとしそれに添加剤が配合されて40～80℃で塗布に適した吐出性をもつものである。従来からポリブテン樹脂を主成分とするシール材は、油性コーキング材や不乾性シーリング材の呼称で、常温で吐出できるペースト状コンパウンドとして使用されてきた。この従来型のペースト状コンパウンドをシーリングスクリーンのシール材に適用しようとするれば、自動車ドア部の耐熱上限温度である80℃では熱流動化して脱落現象を起し、その目的を果たすことは不可能である。

【0010】本発明の特徴は、常温では吐出困難な高粘度型コンパウンドであるが、40～80℃、好ましくは60℃±10℃の温度範囲では必要吐出量を具備したシ

ーリングコンパウンドであり、それをドアスクリーン組立工程に適用しようとするもので、ウォームアプライ型 (Warm application type) シール材とその工法に関するものである。

【0011】本発明のシール材は、ポリブテン樹脂をベースとし、それに添加剤として潤滑剤、粘着剤、充填剤、及び繊維状成分を配合して調製することができる。潤滑剤としてはオレイン酸やステアリン酸などの脂肪酸を用いることができる。粘着剤としては脂環族飽和炭化水素樹脂 (C9ベース、C5ベース)、水添ロジンエステル、水添テルペン樹脂などの水添炭化水素樹脂、ロジンエステル、ケトン樹脂などを使用することができる。充填剤としては、表面処理炭酸カルシウム、クレー、重質炭酸カルシウム、タルク、シリカなどを用いることができる。また、繊維状成分としては、ワラストナイトや化学短繊維などを用いることができる。繊維状成分やクレーその他の充填剤を配合したことにより、塗布されたシール材が80℃でも流動化して脱落するのを防止している。

【0012】本発明によるシール材は、インナーパネルに塗布する際、均等に塗布するのが容易である。そして、塗布したシール材上にシーリングスクリーンを貼り付ける際、シール材の材料が容易につぶれるため、シーリングスクリーンにしわが入りにくく、気泡も残りにくい。その結果、水漏れ防止機能が高くなる。

【0013】剥離強度はブチルゴム系シール材に比べて低い場合、メンテナンス時にインナーパネルに塗布されたシール材を回収するのが容易である。例えばシーリングスクリーンをインナーパネルから剥がすときに、竹のへらなどを使って、シーリングスクリーンと一緒に剥がすことができる。そのため、シーリングスクリーンやシール材を再利用するのに好都合である。また、本発明のシール材はシーリングスクリーンやインナーパネルとの密着性がよく、界面剥離を起こしにくいという利点も備えている。

【0014】本発明のシール材を用いたシール工法は、従来のホットブチルを用いる場合の120℃というように高温は必要ではなく、40～80℃といったそれよりも低い温度で施工することができる。ホットブチルを用

いる施工方法をホットアプライと呼ぶならば、本発明の施工方法はウォームアプライと呼ぶことができる。そのため、塗布装置が簡易なものである。例えば、汎用ポンプ設備に簡易ヒータを取り付ける程度の改造でも目的を果たすことができ、配管も特に高圧にする必要はなく、通常配管である。このように、施工温度を低下させることができることから作業への安全性が確保でき、経済的な塗布設備と低消費電力化によりコスト低減を図ることもできる。

【0015】

【実施例】図1はアウターパネルとインナーパネルが組み立てられた状態をインナーパネル側から見た斜視図、図2はドアの垂直断面を概略的に示した図である。アウターパネル2とインナーパネル4がヘミングとスポット溶接、接着により組立られている。アウターパネル2とインナーパネル4の間にはガラス昇降機構その他の機構類が収納されており、インナーパネル4にはそれらの機構を調整したり交換したりするための作業穴が開口部として開けられている。その開口部を全て含む領域の全周には、シーリングスクリーンを貼り付けるシール材6が直径5mm程度のビードとして塗布されている。シーリングスクリーン8はインナーパネルの開口部を全て被う大きさを持ち、シール材6により全ての開口部を被うように貼り付けられる。その後、ドアトリム10がインナーパネル4にクリップ止め、ねじ止め、引掛け、付属品による共締めなどの方法により装着される。

【0016】図3はドアパネルの組立て作業を概略的に示したものである。アウターパネル2とインナーパネル4を組み立てたパネルに対し、インナーパネル上にノズル先端から40～80℃、好ましくは60℃±10℃に加熱されたシール材6を直径5mm程度のビードとして塗布する。この塗布作業は人手によってもよいし、ロボットにより自動化してもよい。そのシール材6上にシーリングスクリーン8を貼りあわせる。その後、ドアトリムボード10をクリップ止めやねじ止めなどの方法によりインナーパネル4に装着する。

【0017】(実施例1、2)表1に実施例のシール材の組成を示す。

【表1】

成分	実施例 1	実施例 2
ポリブテン樹脂 (高粘度グレード)	24.900	24.900
ポリブテン樹脂 (低粘度グレード)	3.000	3.000
オレイン酸	1.200	1.200
脂環族飽和炭化水素樹脂 (C9)	6.000	6.000
表面処理炭酸カルシウム	15.000	12.000
クレー	50.000	40.000
化学短繊維	1.500	1.500
合計	101.600	88.600

表中の数値は重量部を表わし、C9は炭素数を表わしている。

【0018】作業性の指標として、60℃における粘度

を表2に、60℃における吐出量を表3にそれぞれ示す。

【表2】

回転数	60℃における粘度 ( $\times 10^4$ cps)		
	適正值	実施例 1	実施例 2
10rpm	70~130	125	75
400rpm	15~25	21.3	17.0

回転数は回転粘度計のロータの回転数を表している。実施例1, 2はいずれも適正值範囲に入っている。

【0019】

【表3】

60℃における吐出量 (g/分)		
適正值	実施例 1	実施例 2
100以上	145	216

吐出量は直径5mmのノズルからエア圧5Kg/cm<sup>2</sup>で吐出したときの値である。実施例1, 2は吐出量も適正值を満たしている。

【0020】ベース樹脂としての高粘度ポリブテン樹脂を24.900重量部に固定した場合、40~80℃で施工するウォームアプライ工法とするには、表1に示した組成を含む次の各成分の配合割合が適当である。低粘度ポリブテン樹脂は0~5.000の範囲が適当であり、それより多くなると垂れやすくなる。

【0021】オレイン酸は0~1.5000が適当であ

り、1.5000より多く配合するとコスト高になる。脂環族飽和炭化水素樹脂は2.000~8.000の範囲が適当である。2.000未満になればシール力が不足し、8.000を超えるとコスト高になる。粘着剤として2種類を組み合わせることも可能である。

【0022】表面処理炭酸カルシウムは10.000~80.000の範囲が適当であり、10.000未満であれば垂れやすく、80.000を越えると吐出不足になる。クレーは20.000~80.000の範囲が適当であり、20.000未満であれば垂れやすく、80.00

0を越えると吐出不足になる。化学短繊維は1.000～3.000の範囲が適当であり、1.000未満であれば垂れやすく、3.000を越えるとコスト高になる。

【0023】次に、シーリングスクリーン用シール材としての物性値を表4に示す。

【表4】

項 目	要求値	実施例 1
剥離強さ (N/25mm)	0.1～60 界面破壊のないこと	5.6 界面破壊なし
水密性	水漏れのないこと	水漏れなし
流動性 (mm) (80℃×24時間後)	3以下	0
再接着性	水漏れのないこと	水漏れなし

【0024】ここで、水密性のテストは次の試験方法により行なった。図4に示すようなU字形の溝20をもつ型枠22を塗装鋼板24上に重ね、型枠22の溝20に実施例のシール材を塗布し、余分のシール材をへらで取り除く。その後、シール材の形が崩れないように型枠22を上方へ取り除いて、U字形に成形されたシール材層26を形成する。その上にフィルム28を貼りあわせ、500g荷重ローラーで1回圧着する。このように調製した試験片を開口部が上になるように垂直方向に立て、着色水30を約10ml注入し、室温にて24時間放置した後の水漏れの有無を調べた。実施例1はいずれの項目の要求値も満たしている。実施例2も全ての項目の要求値を満たしていた。

【0025】

【発明の効果】本発明は、ポリブテン樹脂をベースとしそれに添加剤が配合されたシール材を用いて、40～80℃という低い温度で自動車用ドアのインナーパネルにシーリングスクリーンを接着するようにしたので、塗布装置が簡易なものです。作業への安全性が確保でき、経済的な塗布設備と低消費電力化によりコスト低減

を図ることができる。また、このシール材は均等に塗布するのが容易で、シーリングスクリーンにしわが入りにくく、気泡も残りにくく、密着性もよく、界面剥離も起こしにくいなど、水漏れ防止機能に適した特性を備えている。さらに、メンテナンス時にシーリングスクリーンやシール材を再利用するのに適する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 アウターパネルとインナーパネルが組み立てられた状態を示す斜視図である。

【図2】 ドアを概略的に示す垂直断面分解図である。

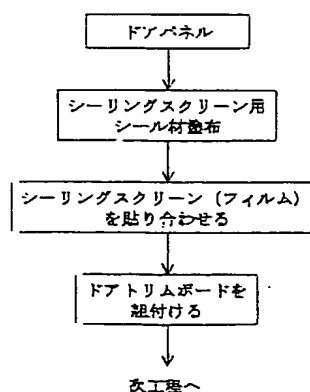
【図3】 ドアパネルの組立て作業を概略的に示すフローチャート図である。

【図4】 水密性のテストに用いた型枠と試験片を示す平面図と断面図である。

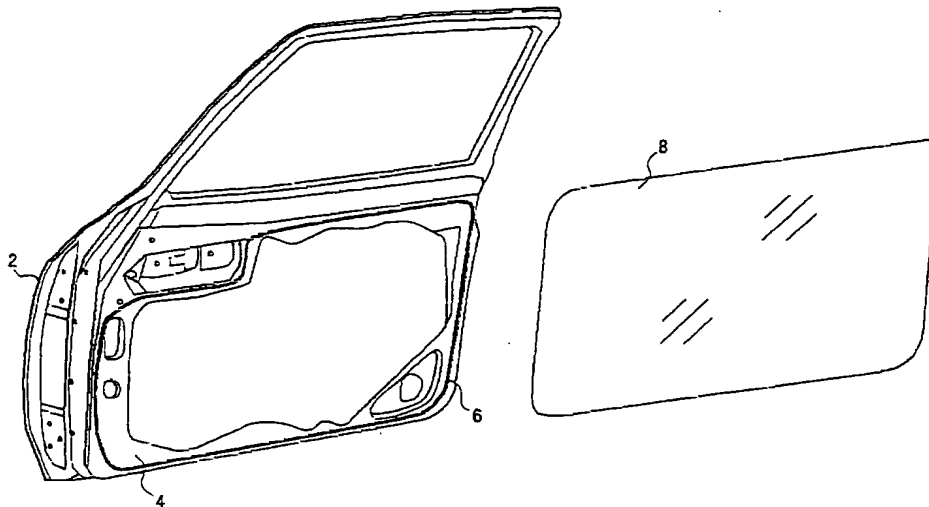
【符号の説明】

- 2 アウターパネル
- 4 インナーパネル
- 6 シール材
- 8 シーリングスクリーン
- 10 ドアトリム

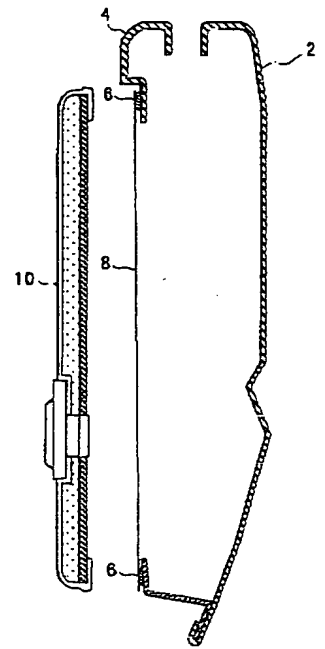
【図3】



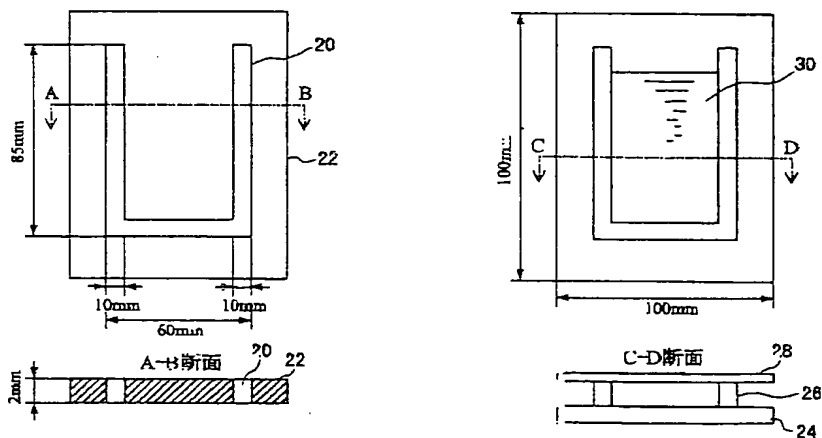
【図1】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 飯田 和幸  
静岡県浜松市瓜内町162-6

Fターム(参考) 4H017 AA04 AB17 AC17 AD05 AD06  
AE05